

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 58 595.7

Anmeldetag: 25. November 2000

Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG,
Stuttgart/DE

Bezeichnung: Überzug für Metalle sowie Lack zur
Herstellung des Überzugs

IPC: C 09 D, C 08 K, C 08 G

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. November 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon



#4

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILEDU.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
PATENT AND TRADEMARK OFFICE**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119**Docket Number:
10537/182Application Number
09/995,136Filing Date
November 26, 2001Examiner
To be assignedArt Unit
1762Invention Title
**COATING FOR METALS AND LACQUER FOR
PRODUCING THE COATING**Inventor(s)
Christina SCHMIDT

Address to:

Assistant Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on

Date:

2/12/02

Signature:

Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)

A claim to the Convention Priority Date pursuant to 35 U.S.C. § 119 of Application No. **100 58 595.7** filed in the **Federal Republic of Germany** on **November 25, 2000** is hereby made.

To complete the claim to the Convention Priority Date, a certified copy of the priority application is attached.

Dated:

2/12/02

By:

Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)

KENYON & KENYON
One Broadway
New York, N.Y. 10004
(212) 425-7200 (telephone)
(212) 425-5288 (facsimile)

© Kenyon & Kenyon 2001

DaimlerChrysler AG
Stuttgart

Schleicher
22.11.2000

Überzug für Metalle sowie Lack zur Herstellung des Überzugs

Die Erfindung betrifft einen Überzug für Metalle sowie einen Lack zur Herstellung des Überzugs.

Zum Schutz gegen Rost und andere chemische sowie physikalische Einflüsse werden metallische Substrate mit Lacken überzogen. Durch den Überzug, der eine oder mehrere Lackschichten und ggf. weitere Schichten aufweisen kann, soll das metallische Substrat gegenüber diesen Einflüssen geschützt werden, bzw. soll die Wirkung dieser Einflüsse auf das überzogene metallische Substrat verringert und/oder verlangsamt werden.

Aus der EP 342 685 A1 ist es bekannt, Mikrohohlkörper herzustellen, die bspw. mit Stoffen gefüllt sind, die gegen Korrosion wirksam sind. Werden derartige Mikrohohlkörper einem Lack eines Überzugs beigegeben, so weist der Überzug in seiner Gesamtheit eine bessere Beständigkeit gegen Durchrosten auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Überzug für metallische Substrate zu entwickeln, der insbesondere eine gute Beständigkeit gegen Durchrostungseffekte aufweist.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Lack gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß werden einer und/oder mehreren Schichten Mikrohohlkörper beigegeben, die zu einem Teil mit Inhibitoren und zu einem anderen Teil mit feuchtigkeitshärtenden Isocyanaten und/oder strahlungs- und/oder sauerstoffreagierenden Polymeren gefüllt sind. Wird der erfindungsgemäße Überzug zumindest teilweise beschädigt, geben die Mikrohohlkörper die in ihnen befindlichen Substanzen frei. Die Freigabe kann insbesondere

re dadurch erfolgen, daß die im Bereich der beschädigten Stelle angeordneten Mikrohohlkörper aufplatzen oder aufreißen. Die von den Mikrohohlkörpern stammenden bzw. aus ihnen ausgetretenen Substanzen bedecken die beschädigte Stelle. Neben der korrosionmindernden Wirkung der Inhibitoren härtet das mit Feuchtigkeit bzw. der Strahlung reagierende Polymer und hemmt dadurch zusätzlich noch den Zutritt von korrosionsfördernden Medien, wodurch der Korrosionsfortschritt zumindest verzögert wird. Weitere sinnvolle Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar. Im übrigen wird die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen mit mehreren Schichten überzogenes metallisches Substrat mit an seiner sichtseitigen Oberfläche befindlichen beschädigten Stelle und

Fig. 2 den Gegenstand gemäß Figur 1 mit reparierter beschädigter Stelle.

In Figur 1 ist ein metallisches Substrat 1 dargestellt, das mit einem Überzug versehen ist. Der zumindest als Schutz des Substrats 1 gegen physikalische und chemische Einflüsse vorgesehene Überzug weist mehrere Schichten auf. Die dem Substrat nächstliegende Schicht ist eine Phosphatschicht 2. Der Phosphatschicht 2 folgt eine sogenannte KTL-Schicht 3 (kathodische Tauchlackschicht). Der KTL-Schicht 3 schließt sich eine farbgebende Lackschicht 4 an, die ihrerseits sichtseitig von einer gegenüber ihr härteren Klarlackschicht 5 bedeckt ist.

Innerhalb der farbgebenden Schicht 5 sind Mikrohohlkörper 6 angeordnet. Als Mikrohohlkörper 6 werden kugelartige Hohlkörper bezeichnet, die einen mittleren Durchmesser im oder unterhalb des μm -Bereichs aufweisen. Zumindest bei Benutzung der Mikrohohlkörper 6 innerhalb der Klarlackschicht 5 ist der bevorzugte Durchmesser der Mikrohohlkörper 6 im Bereich unterhalb der

Wellenlänge des sichtbaren Lichtes angeordnet, da hier dann keine visuell bemerkbaren Effekte auftreten.

Die Mikrohohlkörper 6 sind zum einen mit Inhibitoren 7 und zum anderen mit aushärtbaren Polymeren bzw. deren Vorprodukten und/oder funktional gleichwirkenden härtenden Substanzen 8 gefüllt. Die Polymere bzw. Substanzen 8 härten nach Austritt aus den Mikrohohlkörpern 6 aus, wobei sie bevorzugt dreidimensional miteinander vernetzten. Die Härte-Reaktion der härtenden Substanzen 8 wird bevorzugt durch Feuchtigkeit und/oder Strahlung und/oder Sauerstoff unterstützt, aktiviert und/oder gefördert.

Als Inhibitoren 7 werden bevorzugt Benzoate und/oder organische oder aliphatische stickstoff-, phosphor- oder schwefelhaltige organische Verbindung und/oder Alkohole und/oder Ketone und/oder Aldehyde und/oder heterocyklische Verbindungen und/oder höhere Fettsäuren bzw. Phosphate, Silikate, Borate, Zirkonate, Wolframate und/oder Molybdate eines Erdalkali- und/oder Schwermetallions verwendet.

Als aushärtende Polymere bzw. härtenden Substanzen 8 wiederum finden Isocyanate, bevorzugt HDI und/oder TDI und/oder strahlungshärtende und/oder sauerstoffreagierende Polymere Verwendung.

Zweckmäßigerweise werden einige der Mikrohohlkörper 6 auch mit einem Beschleuniger (nicht dargestellt) gefüllt. Der Beschleuniger unterstützt die Reaktionen der härtenden Substanzen und/oder der Inhibitoren.

Die Anordnung der gefüllten Mikrohohlkörper 6 ist nicht, wie in Figur 1 und 2 dargestellt, auf die farbgebende Lackschicht 4 begrenzt, sondern kann in jeder einzelnen Schicht oder in mehreren Schichten eines entsprechenden Überzugs erfolgen. Zweckmäßiger Weise ist die Anordnung in der KTL-Schicht 3, da sie deren Wirkung zusätzlich unterstützt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 weist der Überzug eine beschädigte Stelle 9 auf. Bei der beschädigten Stelle 9 handelt es sich um einen Riß, der den Überzug von der Sichtseite her die äußeren drei Schichten des Überzugs 9, nämlich die Klarlackschicht 5, die farbgebende Lackschicht 4 und die KTL-Schicht 3, durchdringt.

Im Bereich der farbgebenden Lackschicht 4 werden beim Einbringen der beschädigten Stelle 9 gleichzeitig einige der Mikrohohlkörper 6 beschädigt, wodurch die in ihrem Innern gespeicherten Kredenzien freigegeben werden. Ersatzweise oder auch ergänzend hierzu können hierbei auch einige der Mikrohohlkörper 6 aufplatzen, wodurch ebenfalls die im Innern gespeicherten Kredenzien, also die Inhibitoren 7 oder die härtenden Substanzen 8 oder die Beschleuniger, an den Riß freigegeben werden.

Die Kredenzien sammeln sich in der beschädigten Stelle 9. Sinnvollerweise werden für die Inhibitoren 7 und die härtenden Substanzen 8 derartige Stoffe verwendet, die miteinander dekanalisieren. Dadurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, daß sich am Boden der beschädigten Stelle 9 die Inhibitoren 7 in einer Inhibitorenschicht bildenden Weise sammeln, während sich darüber eine Härterschicht aus den härtenden Substanzen 8 bildet.

DaimlerChrysler AG
Stuttgart

Schleicher
22.11.2000

Patentansprüche

1. Überzug für metallische Substrate, mit mindestens einer Lackschicht,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest eine Schicht des Überzugs Mikrohohlkörper (6) aufweist, und daß die Mikrohohlkörper (6) zu einem Teil mit Inhibitoren (7) gegen Korrosion und zu einem weiteren Teil mit Isocyanaten und/oder strahlungshärtenden und/oder sauerstoffreagierenden Polymeren - zusammenfassend als härtbare Substanzen (8) bezeichnet - gefüllt sind.
2. Überzug gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Inhibitor (7) ein Benzoat und/oder eine organische oder eine aliphatische stickstoff-, phosphor- oder schwefelhaltige organische Verbindung und/oder ein Alkohol und/oder ein Keton und/oder ein Aldehyd und/oder eine heterocyklische Verbindung und/oder eine höhere Fettsäure bzw. Phosphat, Silikat, Borat, Zirkonat, Wolframat und/oder Molybdate eines Erdalkali- und/oder Schwermetallions ist.
3. Überzug gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Isocyanat HDI und/oder TDI ist.
4. Überzug gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überzug eine kathodische Taucklackschicht (KTL-Schicht 3) aufweist und daß die KTL-Schicht (3) die gefüllten Mikrohohlkörper (6) als Füllstoff aufweist

5. Überzug gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Füllung einiger der Mikrohohlkörper (6) Reaktionsbeschleuniger, insbesondere Amide aufweist.

6. Lack zur Herstellung eines Überzugs gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß Lack neben seinen normalen Inhaltsstoffen insbesondere dispersiv verteilte Mikrohohlkörper (6) aufweist, und daß die Mikrohohlkörper (6) zu einem Teil mit Inhibitoren (7) gegen Korrosion und zu einem weiteren Teil mit Isocyanaten und/oder strahlungshärtenden und/oder sauerstoffreagierenden Polymeren gefüllt sind.

7. Lack gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Inhibitor (7) ein Benzoat und/oder eine organische oder eine aliphatische stickstoff-, phosphor- oder schwefelhaltige organische Verbindung und/oder ein Alkohol und/oder ein Keton und/oder ein Aldehyd und/oder eine heterocyklische Verbindung und/oder eine höhere Fettsäure bzw. Phosphat, Silikat, Borat, Zirkonat, Wolframat und/oder Molybdate eines Erdalkali- und/oder Schwermetallions ist.

8. Lack gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Isocyanat HDI und/oder TDI ist.

9. Lack gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überzug eine kathodische Taucklacksschicht (KTL-Schicht 8) aufweist und daß die KTL-Schicht (8) die gefüllten Mikrohohlkörper (6) als Füllstoff aufweist

10. Lack gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Füllung einiger der Mikrohohlkörper (6) Reaktionsbeschleuniger, insbesondere Amide aufweist.

DaimlerChrysler AG
Stuttgart

Schleicher
22.11.2000

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Überzug für metallische Substrate, mit mindestens einer Lackschicht sowie einen Lack zur Herstellung eines derartigen Überzugs. Der Überzug weist wie der Lack Mikrohohlkörper auf, die zu einem Teil mit Inhibitoren gegen Korrosion und zu einem weiteren Teil mit Isocyanaten und/oder strahlungshärtenden und/oder sauerstoffreagierenden Polymeren gefüllt sind.